BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan Tol Semarang - Solo sebagai salah satu jalan regional utama yang menghubungkan beberapa wilayah dan merupakan jalan Tol Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Jalan Tol Semarang – Solo memiliki panjang 75,7 km dari kota Semarang, dibangun tahun 2009 oleh Jasa Marga dan selesai tahun 2012.

Pembangunan jalan Tol tersebut diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi Jawa Tengah, Terlebih mengingat wilayah Semarang hingga Bawen merupakan kawasan industri yang potensial di daerah Ungaran. Perekonomian yang potensial ini sering kali terhambat akibat kemacetan yang tak teruraikan di beberapa titik, terlebih saat pagi atau sore hari. Oleh karena itu dengan dibangunnya jalan Tol baru dengan jalur sementara Semarang Bawen ini aksesibilitas tetap berjalan lancar bahkan dapat lebih singkat dalam segi jarak tempuh maupun waktu perjalanan.

Pembangunan Tol Semarang – Solo membutuhkan biaya investasi sebesar Rp. 6,1 triliun, biaya konstruksi Rp. 2,4 triliun dan biaya pengadaan tanah Rp. 800 miliar. Pekerjaan pembangunan jalan Tol Semarang - Solo yang dilakukan pada tahap I yaitu pada ruas Semarang - Bawen seksi II Gedawang Penggaron, ini dapat diselesaikan dalam 13 bulan konstruksi. Secara umum terdiri dari pekerjaan galian,timbunan, dan jembatan.

Berikut rute pembangunan jalan tol Semarang - Solo dapat dilihat pada Gambar 1.1.

Gambar 1.1 Rute Jalan Tol Semarang-Solo
(Sumber: http://soklin-soklin.blogspot.com)

Rencana pembangunan jalan Tol Semarang – Solo ini, seolah – olah daerah pemukiman warga terbelah menjadi dua wilayah dan akan memutuskan konektivitas kehidupan masyarakat. Dengan demikian jalan lokal tersebut sangat penting dan harus tetap difungsikan meskipun jalan tol selesai dibangun. Untuk mengakomodasi kedua hal tersebut, maka dibangunlah struktur *Overpass*.

Struktur *Overpass* dibangun di daerah Sta. 1+150 mempunyai panjang bentang 124 meter dan lebar 7,5 meter. Menggunakan struktur beton bertulang dimana *Overpass* terdiri dari 2 buah abutment dan 2 buah pilar yang menggunakan konstruksi beton prategang balok girder.

Memperhatikan kondisi kontur tanah asli (*existing*) yang ada di lapangan maka pada bagian kedua sisi tepi yaitu pada bagian luar abutment 1 dan abutment 2 diperlukan tanah urugan untuk membentuk badan jalan lokal. Secara keseluruhan jalan Tol Semarang – Solo berdiri dengan keadaan topografi tanah yang berbukit – bukit sehingga banyak terjadi dalam perbedaan susunan yang membentuk tanah.

Rencanan pembangunan yang berada di atas tanah jenis clayshale membuat abutment tidak dapat menggunkan pondasi jenis tiang pancang karena tiang akan kesulitan dalam penestrasi hingga kebagian dalam tanah yang diperlukan dan dipilih menggunakan pondasi tiang bor.

Memperhatikan kondisi seperti yang diuraikan di atas perlu ada analisis terhadap kekuatan abutment dan pondasi tiang bor dengan melakukan kajian teknis yang memungkinkan untuk diaplikasikan.

Lokasi kajian tugas akhir terletak pada Sta. 1+150 pada jalan akses rute jalan tol Semarang – Solo seksi IV Ungaran – Bawen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang ada, maka akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. bagaimana kapasitas dukung fondasi *overpass* jalan akses Sta.1+150 Jalan Tol Semarang – Solo seksi Ungaran - Bawen terhadap beban yang diterima dengan variasi diameter ukuran bored pile yang berbeda?
2. bagaimana penurunan fondasi *bored pile* abutment A2 pada *overpass* jalan akses Sta.1+150 Jalan Tol Semarang – Solo seksi Ungaran – Bawen terhadap beban yang dipikul?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah disebutkan, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. menghitung seberapa besar kapasitas dukung bored pile pada abutment A2 *overpass* jalan akses (sta.1+150) dengan diameter 0,5; 0,8 dan 0,9 meter.
2. mengetahui seberapa besar penurunan tiang tunggal dan tiang kelompok fondasi *bored pile* terhadap beban yang diterima pada abutment A2 *overpass* jalan akses (sta.1+150).

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Dari hasil penelitian nanti dapat diperoleh manfaat:

1. sebagai pengetahuan bagi pembaca mengenai daya dukung fondasi *overpass* jalan akses Sta.1+150 Jalan Tol Semarang – Solo seksi Ungaran – Bawen.

2. sebagai referensi penelitian yang memiliki kemiripan kasus dan studi dengan *overpass* jalan akses Sta.1+150 Jalan Tol Semarang – Solo seksi Ungaran – Bawen.

1.5 Batasan Penelitian

Beberapa batasan masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. lokasi penelitian pada *overpass* jalan akses sta.1+150 jalan tol semarang – solo seksi ungaran – bawen,
2. data geoteknik yang digunakan adalah hasil penyelidikan tanah di lokasi *overpass* jalan akses sta.1+150 jalan tol semarang – solo seksi ungaran – bawen,
3. penelitian dilakukan pada fondasi dan abutment pada *overpass* jalan akses sta.1+150 jalan tol semarang – solo seksi ungaran – bawen,
4. tidak membahas tentang struktur perkerasan baik pada jembatan maupun setelah jembatan,
5. data – data perhitungan struktur jembatan sesuai data yang sudah ada,
6. perhitungan pembebanan struktur dari pilar sampai abutment overpass,
7. data lalu lintas digunakan dengan data jalan yang sepadan dengan jalan wilayah setempat,
8. pembebanan digunakan sesuai dengan metode pembebanan jalan dan jembatan revisi standar nasional indonesia t-02-2005, dan
9. faktor gempa wilayah semarang.